

IZVEŠTAJ

O ISPITIVANJU

br. 14072302-1

Naručilac merenja: JKP REGIONALNA DEPONIJA PIROT PIROT
Adresa: MUNTINA PADINA BB
Sedište: 18300 PIROT
Telefon: 010 377 822
E-mail: deponijapirot@gmail.com

Beograd, 22. oktobar 2024. god.

SADRŽAJ:

1	UVOD, CILJ I NAMENA IZVEŠTAJA	4
2	OPŠTI PODACI O KORISNIKU	4
3	OPIS, TEHNIČKI PODACI I POREKLO UZORAKA	4
4	VREME I METODOLOGIJA UZORKOVANJA	4
5	OZNAKA I OPIS UZORKA	5
6	MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA	8
7	IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA PODZEMNIH VODA	10
8	ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK	15

NAPOMENE:

- Izveštaj se ne sme umnožavati bez odobrenja i overe ANAHEM Laboratorije. Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument. Izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata;
- Rezultati ispitivanja se odnose samo na dostavljeni uzorak sem kada Anahem doo Beograd vrši uzorkovanje.
- Anahem doo Beograd je odgovoran za sve podatke iskazane u izveštaju o ispitivanju osim za one dobijene od korisnika ispitivanja.
- Anahem doo Beograd se odriče odgovornosti na validnost rezultata za čije iskazivanje su korišćeni podaci dobijeni od korisnika.

1 UVOD, CILJ I NAMENA IZVEŠTAJA

Na osnovu Ugovora br. 14072302 (11-20/2024. od 01.10.2024.) naručioca posla JKP Regionalna deponija Pirot, sa sedištem u Pirotu, Muntina Padina bb, za ispitivanje podzemnih voda. ANAHEM doo sa sedištem u Beogradu, ul. Mocartova 10, izvršio je uzorkovanje podzemnih voda, dana 03.10.2024. godine, u cilju utvrđivanja kvaliteta a na osnovu analize fizičko - hemijskih i mikrobioloških parametara.

2 OPŠTI PODACI O KORISNIKU

JKP Regionalna deponija Pirot, je javno komunalno preduzeće za deponovanje otpada sa teritorija opština Pirot, Babušnica Dimitrovgrad i Bela Palanka.



3 OPIS, TEHNIČKI PODACI I POREKLO UZORAKA



Skica lokacije mesta uzorkovanja voda:	<p>JKP Regioanalna deponija, Pirot</p> 
	<p>Uzorkovana je podzemna voda na lokaciji JKP Regioanalna deponija, Pirot</p>

4 VREME I METODOLOGIJA UZORKOVANJA

Uzorkovanje je izvršeno dana 03.10.2024. u periodu od 10⁰⁰-12⁰⁰ h., saglasno metodama SRPS EN ISO 5667 – 1, SRPS ISO 5667-3 i SRPS EN ISO 5667 – 11.

5 OZNAKA I OPIS UZORKA

Uzorak 1407230201:	Piezometar P-1
Slika uzorka 1407230201:	
GPS pozicija:	N: 43° 11' 37,86" E: 22° 33' 28,79"
Uzorak 1407230202:	Piezometar P-2
Slika uzorka 1407230202:	
GPS pozicija:	N: 43° 11' 40,83" E: 22° 33' 27,53"

Uzorak 1407230203:	Piezometar P-3	
Slika uzorka 1407230203:		
GPS pozicija:	N: 43° 11' 36,15"	E: 22° 33' 22,75"
Uzorak 1407230204:	Piezometar P-4	
Slika uzorka 1407230204:		
GPS pozicija:	N: 43° 11' 39,30"	E: 22° 33' 20,35"

Uzorak 1407230205:	Piezometar P-5	
Slika uzorka 1407230205:	 A photograph showing a piezometer P-5 installed in a wooded area. The device consists of a red metal frame supporting a red cylindrical tank. A green plastic crate is placed on the ground next to the tank, and a purple funnel is visible. Yellow cables are connected to the device. The background is filled with dense green foliage and trees.	
GPS pozicija:	N: 43° 11' 30,2"	E: 22° 33' 04,1"

6 MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA

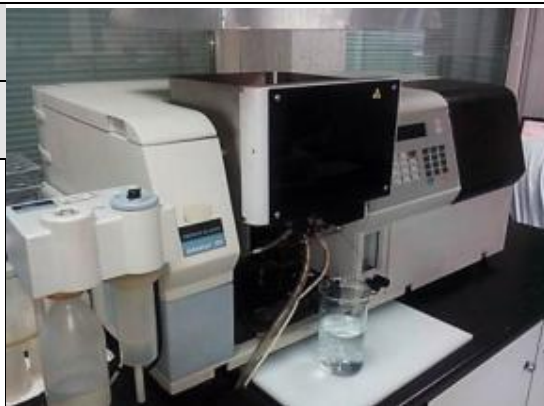
Atomski emisijski spektrometar (metali)

Proizvođač:	THERMO SCIENTIFIC - USA	Karakteristike
Model:	iCAP 6500 Duo	Opseg: 166 - 847 nm; Detektor: CID 86 čip;
Ser. broj:	IC5D20125009	Snaga RF izvora: 750 - 1350 W;
Inv. broj:	3022211	



Plameni atomski apsorpcijski spektrofotometar (metali)

Proizvođač:	Perkin Elmer USA	Karakteristike
Model:	AAnalyst 100	Opseg: As: 0.5-10 µg/l Hg: 0.5-10 µg/l
Ser. broj:	04059100103	Talasna dužina: As: $\lambda = 193.7$ nm Hg: $\lambda = 253.7$ nm
Inv. broj:	3103002	



UV-VIS spektrofotometar

Proizvođač:	Perkin Elmer USA	Karakteristike
Model:	Lambda 40	Opseg skeniranja: 190 - 1100 nm
Ser. broj:	101N0032402	Tačnost: +/- 0.3 nm Širina spektralne linije: 1 nm ili 0.2 nm
Inv. broj:	7080831	Max. brzina skeniranja: 2880 nm/min

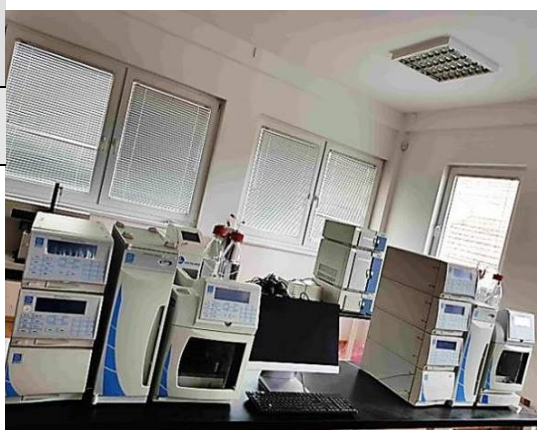


BPK OXITOP

Proizvođač:	WTW GERMANY
Model:	Oxitop 18 BOD
Ser. broj:	/
Inv. broj:	4012903-27



Jonski hromatograf (katjoni)		
Proizvođač:	DIONEX USA	Karakteristike:
Model:	DX-300	Opseg: > 0.005 mg/l; Kolona: IonPac CS 12A, 4x250 mm Protok eluenta: 1,0 ml/min Tip detektora: konduktometrijski detektor Način izračunavanja: površina pika Izračunavanje: linearna kalibracija
Ser. broj:	821833	
Inv. broj:	7080811	



Jonski hromatograf (anijoni)		
Proizvođač:	DIONEX USA	Karakteristike:
Model:	DX-300	Opseg: > 0.01 mg/l; Kolona: IonPac AS 9, 4x250 mm Protok eluenta: 1,0ml/min Tip detektora: konduktometrijski detektor Način izračunavanja: površina pika Izračunavanje: linearna kalibracija
Ser. broj:	932011	
Inv. broj:	7080810	



GC-MS (organske analize)		
Proizvođač:	Varian USA	Karakteristike:
Model:	Star 3800 CP/ Saturn 2000	Opseg: > 0.01 µg/l; Kolona: VF 5MS, 30mx0.25mmx0.25µm Tip detektora: MS Način izračunavanja: površina pika Izračunavanje: linearna kalibracija
Ser. broj:	4621	
Inv. broj:	3071011	



7 IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA PODZEMNIH VODA

7.1 Rezultati¹ ispitivanja, tabela 1.

R. Br.	Metoda ispitivanja	Parametar ispitivanja	RV ²	1407230201 (P-1)	1407230202 (P-2)	1407230203 (P-3)	1407230204 (P-4)	1407230205 (P-5)
1.	EPA 170,1:1974	Temperatura vode, °C	/	16,1	16,0	16,0	16,9	16,0
2.	ISO 21413:2005, Metoda 4	Nivo vode, m	/	3,02	14,76	20,12	9,14	3,25
3.	EPA 150.1:2001	pH	/	7,2	7,5	7,1	7,2	7,1
4.	EPA 200.8:1994	Arsen As, µg/l	60	< 1	< 1	3,7	< 1	5,9
5.	EPA 200.8:1994	Bor, µg/l	/	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
6.	EPA 200.8:1994	Bakar Cu, µg/l	75	1,8	1,4	21	1,4	4,4
7.	EPA 200.8:1994	Barijum Ba, µg/l	/	3,1	1,6	14	5,2	6,8
8.	EN ISO 12846:2012	Živa Hg, µg/l	0,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
9.	EPA 200.8:1994	Kadmijum Cd, µg/l	0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6
10.	EPA 200.8:1994	Nikl Ni, µg/l l	75	8,6	3,8	5,2	6,4	7,5

¹ Rezultati se odnose samo na ispitivani uzorak.

²RV (remedijacione vrednosti), Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br.30/2018 i 64/2019, Prilog 2: remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju)

11.	EPA 200.9:1994	Olovo Pb, µg/l	75	< 1	< 1	2,6	< 1	< 1
12.	EPA 200.8:1994	Ukupni Hrom, Cr µg/l	30	3,6	2,2	1,2	3,1	2,3
13.	EPA 200.8:1994	Gvožđe, µg/l	/	14	25	257	11	< 10
14.	EPA 200.8:1994	Mangan, µg/l	/	4,3	3,1	2,9	1,4	2,5
15.	ISO 11083:1994	Hrom VI, mg/l	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
16.	EPA 200.8:1994	Cink Zn, µg/l	800	8,3	< 1	25	3,7	4,8
17.	EPA 200.8:1994	Molibden Mo, µg/l	300	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
18.	EPA 200.8:1994	Selen Se, µg/l	160	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
19.	EPA 200.8:1994	Srebro Ag, µg/l	40	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
20.	EPA 200.8:1994	Antimon Sb, µg/l	20	4,7	1,8	1,4	0,73	0,85
21.	EPA 200.8:1994	Kobalt, µg/l	100	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
22.	EPA 200.8:1994	Berilijum, µg/l	15	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
23.	EPA 200.8:1994	Vanadijum, µg/l	70	8,7	2,6	5,7	5,6	14
24.	EPA 200.8:1994	Aluminijum, µg/l	/	5,1	7,6	365	11	8,5
25.	EPA 200.8:1994	Litijum, µg/l	/	2,7	3,9	1,4	2,9	1,8
26.	EPA 200.8:1994	Titanijum Ti, µg/l	/	< 10	< 10	29	< 10	< 10
27.	SRPS EN ISO 11885:2011	Kalaj Sn, µg/l	50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50

28.	EPA 200.8:1994 ³	Telur Te, µg/l	70	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
29.	SM 2540 D	Suspendovane materije mg/l	/	30	50	38	76	44
30.	EPA 160,3:1971	Suvi ostatak, mg/l	/	664	358	224	638	506
31.	EPA 360,1:2002	Kiseonik, mg/l	/	3,0	2,4	2,0	2,8	2,7
32.	EPA 360,2:20022	Zasićenje kiseonika, %	/	31	24	20	29	27
33.	EPA 120,1:1982	Elektroprovodljivost uS/cm	/	1071	608	336	963	788
34.	EPA 410,4:1993	Hemijska potrošnja kiseonika (HPK), mg/l	/	15	12	29	13	21
35.	SRPS EN 1899.1:2009	Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5), mg/l	/	5,0	4,0	9,0	4,0	7,0
36.	SRPS EN ISO 8467:2007	Utrošak KMnO ₄ , mg KMnO ₄ /l	/	5,4	4,4	10	4,2	7,3
37.	EPA 365.3:1978	Ukupan fosfor mg/l	/	0,63	0,31	0,88	0,6	0,72
38.	ISO 10304-1:2007	Ortofosfati (PO ₄ 3-), mg/l	/	0,48	0,24	0,52	0,4	0,44
39.	ISO 10304-1:2007	Nitriti (NO ₂ -), mg/l	/	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
40.	ISO 10304-1:2007	Nitrati, mg/l	50 ⁴	5,1	1,9	1,9	2,4	2,8
41.	ISO 14911:1998	Amonijum jon preko N, mg/l	/	1,0	<0,01	<0,01	0,72	<0,01

³Metoda van obima akreditacije

⁴PGK - prosečna godišnja koncentracija, Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje, Prilog 2, Podzemne vode, Tabela1, granične vrednosti zagađujućih materija u podzemnim vodama (Sl. Glasnik RS br. 50/2012).

42.	ISO 10304-1:2007	Hloridi (Cl-), mg/l	/	35	4,7	14	5,2	40
43.	ISO 10304-1:2007	Sulfati (SO42-), mg/l	/	17	23	12	52	44
44.	SRPS ISO 6439:1997	Indeks fenola, ug/l	2000	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
45.	SM 2540 E	Ukupna mineralizacija mg/l	/	542	306	172	484	398
46.	DML 2.23	Ukupni azot, mgN/l	/	7,0	1,9	2,9	3,2	2,8
47.	SM 5540C	Površinski aktivne materije mg/l	/	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
48.	DML 2.31:2022	Masti i ulja, mg/l	/	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
49.	Pesticidi							
50.	EPA 525.2/625	DDT/ DDD/ DDE (ukupni), µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
51.	EPA 525.2/625	Drini (suma aldrina, dieldrina i endrina), µg/l	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
52.	EPA 525.2/625	HCH-jedinjenja (suma α-HCH, β-HCH, γ-HCH i δ- HCH), µg/l	1,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
53.	EPA 525.2/625	Atrazine, µg/l	150	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
54.	EPA 525.2/625	Carbofuran, µg/l	100	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
55.	EPA 525.2/625	Chlordane, µg/l	0,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
56.	EPA 525.2/625	Endosulfan, µg/l	5,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
57.	EPA 525.2/625	Heptachlor, µg/l	0,3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
58.	Bakteriološka analiza							

59.	DML 2.9:2016	Koliformne bakterije u 100 ml	/	<10	11000	2400	<10	930
60.	DML 2.9:2016	Koliformne bakterije fekalnog porekla u 100 ml	/	<10	<10	90	<10	<10
61.	DML 2.10:2016	Crevne enterokoke u 100 ml	/	<10	<10	<10	90	230
62.	SRPS EN ISO 6222:2010	Broj aerobnih heterotrofa u 100 ml	/	6×10^4	$3,6 \times 10^5$	$4,8 \times 10^5$	$5,6 \times 10^5$	$3,7 \times 10^5$

8 ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK

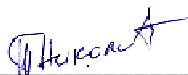
Upoređujući rezultate ispitivanja uzoraka podzemne vode, sa maksimalno dozvoljenim GRANIČNIM VREDNOSTIMA EMISIJE, propisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br.30/2018 i 64/2019, Prilog 2: remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju) i Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje, Prilog 2, Podzemne vode, Tabela 1, granične vrednosti zagađujućih materija u podzemnim vodama (Sl. Glasnik RS br. 50/2012), može se zaključiti sledeće:

- kvalitet ispitivanih uzoraka podzemnih voda na lokaciji JKP „Regionalna deponija Piroć“ u vreme uzorkovanja **BIO JE USAGLAŠEN** sa navedenim Uredbama.

U ISPITIVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI:

1. Maja Vuković, dipl.inž.tehn.
2. Damjan Gavrilović, master hemičar
3. Milica Radujkov, dipl. inženjer tehnologije
4. Nataša Kovačević, master tehn.
5. Mirković Petar, tehn. zžs.
6. Zorana Polić, dipl. Ing. poljoprivrede
7. Mr. Nadežda Racković Stefanović, dipl. biol.

Izveštaj izradio:



Nikolić Tatjana

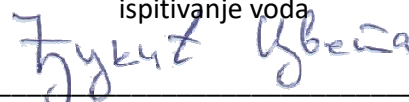
Odgovorni analitičar
za mikrobiološka ispitivanja:



Mr. Nadežda Racković Stefanović,
dipl. biol.

M. P

Kontrolisao i odobrio
Rukovodilac Laboratorije za
ispitivanje voda



Cveta Đukić, master hemičar

Kraj izveštaja o ispitivanju 14072302-1